

Ertelt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WIGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
17. DEZEMBER 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 900 058

KLASSE 63c GRUPPE 801

K 10668 II/63c

Dipl.-Ing. Heinz Keienburg, Köln-Brück  
ist als Erfinder genannt worden

Klöckner-Humboldt-Deutz Aktiengesellschaft, Köln

Wechselrädergetriebe für Kraftfahrzeuge, insbesondere für Schlepper

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 19. Juli 1951 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 10. April 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 5. November 1953

Die Erfindung betrifft ein Wechselrädergetriebe für Kraftfahrzeuge, insbesondere für Schlepper, bei dem außer dem Fahrtrieb ein weiterer vom Motor abgeleiteter Nebenantrieb, ein sogenannter  
5 Zapfwellenantrieb, vorgesehen ist und bei dem ein Vorgelegerad oder ein Vorgelegeradsatz für einen oder mehrere Gänge, vorzugsweise ein für den ersten und zweiten Gang vorgesehenes Doppelrad, getrennt von der Vorgelegewelle angeordnet und  
10 wahlweise mit der Vorgelegewelle oder mit einem ins Langsame übersetzenden, auf einer zusätzlichen Nebenwelle angeordneten Vorgelegezahnrad bzw. Vorgelegezahnradatz (Kriechgang) kuppelbar ist.

Die Erfindung ist gekennzeichnet durch die Ver-  
15 einigung des getrennt von der Vorgelegewelle angeordneten Vorgelegezahnradatzes mit einer in an sich bekannter Weise durch die als Hohlwelle ausgebildete Vorgelegewelle geführten Zapfwelle des vom Motor abgeleiteten Nebenantriebes, derart,

daß das getrennt von der Vorgelegewelle angeordnete Vorgelegerad bzw. der Vorgelegeradsatz unmittelbar auf der Zapfwelle läuft. 20

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, das getrennt von der Vorgelegewelle auf der unabhängigen Zapfwelle laufende Vor- 25 gelegerad mit einem weiteren Zahnkranz und das zusätzliche Vorgelege mit einem zusätzlichen losen Zahnrad zu versehen, wobei mit letzterem das Schaltrad für den ersten Gang zwecks Erzielung des Rückwärtsganges in Eingriff gebracht werden 30 kann.

Der erfindungsgemäße Getriebeaufbau ermöglicht ein Getriebe mit einem oder mehreren Langsam- gängen, einem Rückwärtsgang und einem vom 35 Motor abgeleiteten Nebenantrieb, das nur verhältnismäßig kurze Hohlwellen erfordert, einfache Lagerungsmöglichkeiten ergibt und damit eine einfachere und billigere Herstellung gestattet als

BEST AVAILABLE COPY

die bisher für den gleichen Verwendungszweck bekannten Getriebe.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt, und zwar zeigt 5 die Abbildung einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Getriebe.

Für die Übertragung des Motordrehmomentes auf den Fahrtrieb bzw. den Zapfwellenantrieb sind zwei Kupplungen 1 und 2 vorgesehen, die vorteilhaft zu einer Doppelkupplung zusammengefaßt sind und mittels eines einzigen nicht dargestellten Schaltorgans betätigt werden. Die Kupplungs- 10 scheiben 1<sup>a</sup> und 1<sup>b</sup> bzw. 2<sup>a</sup> und 2<sup>b</sup> sind die in üblicher Weise mit dem Motorabtrieb verbundenen Kupplungshälften, während die Scheiben 1<sup>c</sup> und 2<sup>c</sup> die mit den zugehörigen Wellen verbundenen Kupplungshälften bilden. Die Kupplungshälfte 1<sup>c</sup> ist mit der Hauptwelle 3 des Wechsellädergetriebes, d. h. des Fahrtriebes, verbunden und durch die 20 als Hohlwelle 4 ausgebildete Antriebswelle des Nebenantriebes hindurchgeführt. Die Hohlwelle 4 ist mit der Kupplungsscheibe 2<sup>c</sup> verbunden. Von der Welle 3 wird über die Zahnräder 5 und 6 die als Hohlwelle ausgebildete Vorgelegewelle 7 angetrieben. Die Abtriebswelle 8 des Nebenantriebes, z. B. eines freien Zapfwellenantriebes, wird über 25 die Zahnräder 9 und 10 von der Hohlwelle 4 angetrieben und ist durch die hohle Vorgelegewelle 7 hindurchgeführt. Auf der hohlen Vorgelegewelle 7 sind fest angeordnet das Zahnrad 6 für die konstante Übersetzung des Vorgeleges sowie der Zahnradsatz 11<sup>a</sup> und 11<sup>b</sup> für den dritten und vierten Gang. Auf der Vorgelegewelle 7 ist außerdem das 30 Doppelzahnrad 12 verschiebbar angeordnet. Der Zahnradsatz 13<sup>a</sup> und 13<sup>b</sup> für den zweiten bzw. ersten Gang ist getrennt von der Vorgelegewelle 7 auf der Welle 8 frei drehbar angeordnet. Der verschiebbare Zahnradsatz 12 ist so gestaltet, daß über ihn der Zahnradsatz 13<sup>a</sup>, 13<sup>b</sup> entweder mit der 40 Welle 7 gekuppelt werden kann oder seinen Antrieb über ein zusätzliches Zahnradpaar 14<sup>a</sup>, 14<sup>b</sup> erfährt, das auf einer zusätzlichen Nebenwelle 15 angeordnet ist und eine solche Untersetzung besitzt, daß es in bezug auf den Zahnradsatz 13<sup>a</sup>, 13<sup>b</sup> eine Kriech- 45 ganguntersetzung erzeugt. Es ergeben sich also zwei Kriechgänge, und zwar einer für den ersten und einer für den zweiten Gang. Die auf der Welle 3<sup>a</sup> in üblicher Weise verschiebbar angeordneten Schalträder 16, 17, 18 und 19 sind die entsprechenden Räder für den ersten, zweiten, dritten und vierten Gang und werden in üblicher Weise mit den zugehörigen Vorgelegerädern 13<sup>a</sup>, 13<sup>b</sup>, 11<sup>a</sup> und 11<sup>b</sup> wahlweise in Eingriff gebracht. Das zusätzliche Vorgelege 14<sup>a</sup>, 14<sup>b</sup>, 15 ist der Deutlichkeit 50 halber in die Zeichenebene der Abbildung geklappt worden. Normalerweise ist es seitlich zwischen den Wellen 3<sup>a</sup> und 7 angeordnet. Zwecks Erzielung des Rückwärtsganges kann das Vorgelege 14<sup>a</sup>, 14<sup>b</sup>, 15 mit einem zusätzlichen lose angeordneten Zahnrad 14<sup>c</sup> und der Zahnradsatz 13<sup>a</sup>, 13<sup>b</sup> mit einer zusätz-

lichen Verzahnung 13<sup>c</sup> versehen werden. Das Zahnrad 14<sup>c</sup>, ein sogenanntes Umkehrad, ist in der Abbildung einmal mit dem zusätzlichen, in die Zeichenebene geklappten Vorgelege zusammen gezeichnet und außerdem strichpunktirt in seiner 65 wirklichen Lage angedeutet. Durch Zusammenschalten von Rad 14<sup>c</sup> mit Rad 16 ergibt sich der Rückwärtsgang. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Zahnradpaare 5, 6 und 9, 10 derart gewählt, daß im Normalbetrieb, d. h. bei 70 eingeschaltetem Fahr- und Nebenantrieb, die Vorgelegewelle 7 und die Nebenantriebswelle 8 gleiche Drehzahlen haben, d. h. also keine Relativdrehungen gegeneinander ausführen. Hierdurch wird es möglich, die Welle 8 ohne besondere Lagerung in der 75 Welle 7 anzuordnen.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. An Stelle des gezeigten Aufbaues des Getriebes mit vier Vorwärtsgängen und einem Rückwärtsgang mit je einem 80 Kriechgang für den ersten und zweiten Vorwärtsgang sowie den Rückwärtsgang können beliebige Abwandlungen treten, ohne dadurch vom Wesen der Erfindung abzuweichen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Wechsellädergetriebe für Kraftfahrzeuge, insbesondere Schlepper, bei dem ein Vorgelegerad oder ein Vorgelegeradsatz für einen oder 90 mehrere Gänge, vorzugsweise ein für den ersten und zweiten Gang vorgesehenes Doppelrad, getrennt von der Vorgelegewelle angeordnet und wahlweise mit der Vorgelegewelle oder mit einem ins Langsame übersetzenden, auf einer zusätzlichen Nebenwelle angeordneten Vorgelege- 95 zahnrad bzw. Vorgelegezahnrad (Kriechgang) kuppelbar ist, gekennzeichnet durch die Vereinigung mit einer in an sich bekannter Weise durch die als Hohlwelle ausgebildete Vorgelegewelle (7) geführten Zapfwelle (8) eines vom Motor abgeleiteten Nebenantriebes, derart, daß das getrennt von der Vorgelegewelle angeordnete Vorgelegerad bzw. der Vorgelegeradsatz (13<sup>a</sup> bis 13<sup>c</sup>) unmittelbar auf der 100 Zapfwelle läuft.

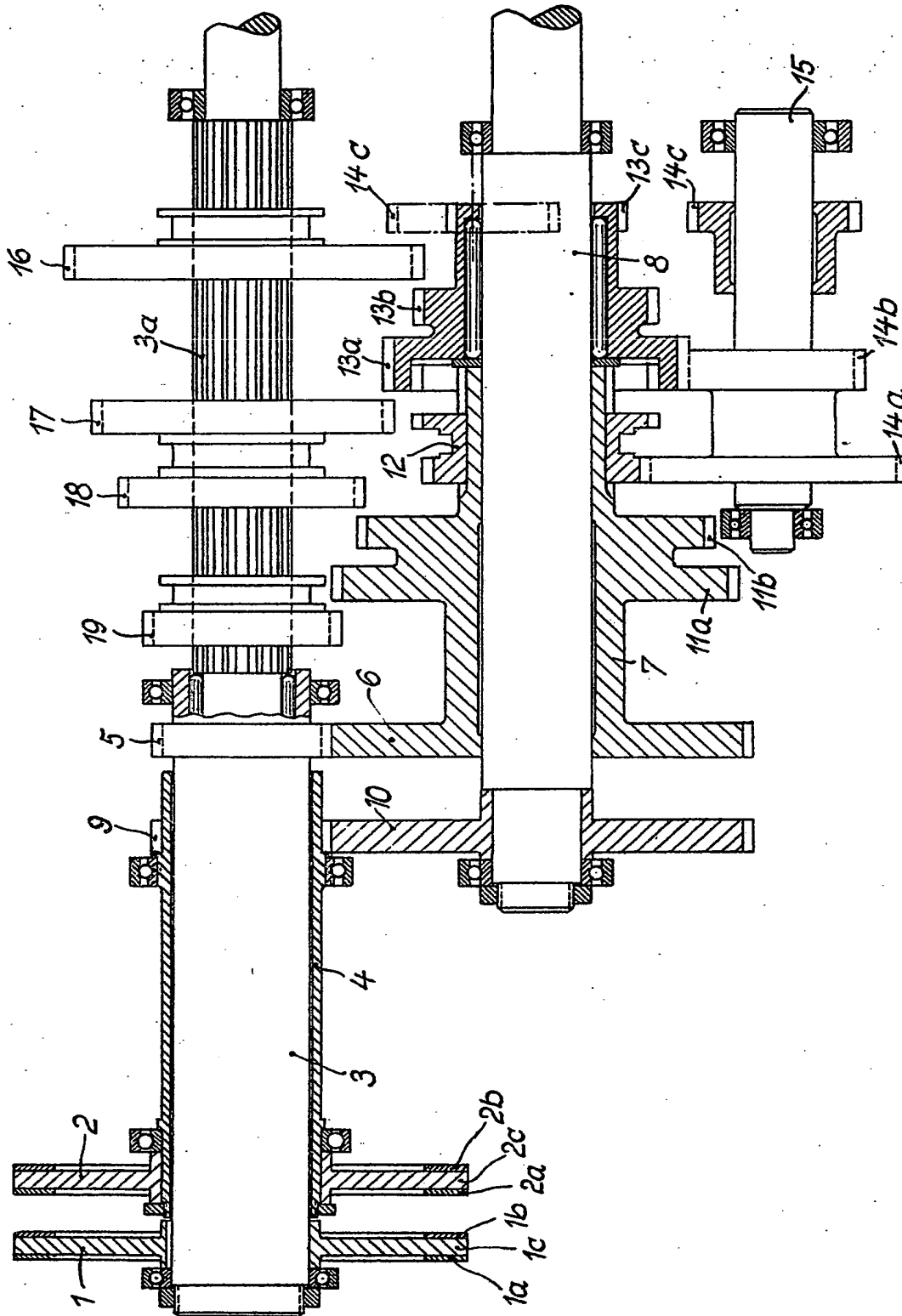
2. Getriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das getrennt von der Vorgelegewelle (7) auf der unabhängigen Zapfwelle (8) laufende Vorgelegerad (13<sup>a</sup>, 13<sup>b</sup>) mit 110 einem weiteren Zahnkranz (13<sup>c</sup>) und das zusätzliche Vorgelege (14<sup>a</sup>, 14<sup>b</sup>) mit einem zusätzlichen lose angeordneten Zahnrad (14<sup>c</sup>) versehen ist, mit dem das Schaltrad (16) für den ersten Gang zwecks Erzielung des Rückwärtsganges in Eingriff gebracht werden kann. 115

Angezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 299.560;

USA.-Patentschriften Nr. 2.349.880, 2.334.958. 120

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**